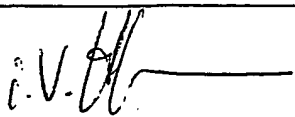
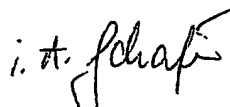
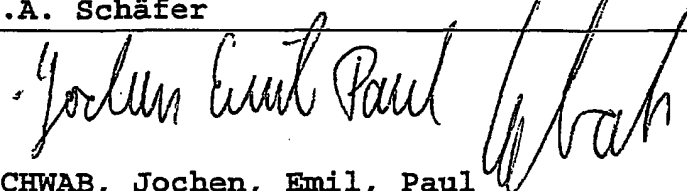


0	Vom Anmeldeamt auszufüllen	
0-1	Internationales Aktenzeichen.	
0-2	Internationales Anmeldedatum	
0-3	Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"	
0-4	Formular - PCT/RO/101 PCT-Antrag	
0-4-1	erstellt durch Benutzung von	PCT-EASY Version 2.92 (aktualisiert 01.04.2003)
0-5	Antragsersuchen Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird	
0-6	(Vom Anmelder gewähltes) Anmeldeamt	Deutsches Patent- und Markenamt (RO/DE)
0-7	Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts	WI.1886PCT
I	Bezeichnung der Erfindung	DRUCKMASCHINE UND VERFAHREN ZUM BEDRUCKEN VON ZWEI BAHNEN
II	Anmelder	
II-1	Diese Person ist	nur Anmelder
II-2	Anmelder für	Alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US
II-4	Name	KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT
II-5	Anschrift:	Friedrich-Koenig-Str. 4 D-97080 Würzburg Deutschland
II-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
II-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
II-8	Telefonnr.	0931 / 909-4430
II-9	Telefaxnr.	0931 / 909-4789
II-10	e-mail	kba-patent@kba-print.de
III-1	Anmelder und/oder Erfinder	
III-1-1	Diese Person ist	Anmelder und Erfinder
III-1-2	Anmelder für	Nur US
III-1-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	SCHWAB, Jochen, Emil, Paul
III-1-5	Anschrift:	Lehmgrubenstr. 28 D-97299 Zell am Main Deutschland
III-1-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III-1-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE

IV-1	Anwalt oder gemeinsamer Vertreter; oder besondere Zustellanschrift Die unten bezeichnete Person ist/wird hiermit bestellt, um den (die) Anmelder vor den internationalen Behörden zu vertreten, und zwar als:	gemeinsamer Vertreter
IV-1-1	Name	KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT
IV-1-2	Anschrift:	Patente - Lizenzen Friedrich-Koenig-Str. 4 D-97080 Würzburg Deutschland
IV-1-3	Telefonnr.	0931 / 909-4430
IV-1-4	Telefaxnr.	0931 / 909-4789
IV-1-5	e-mail	kba-patent@kba-print.de
V	Bestimmung von Staaten	
V-1	Regionales Patent (andere Schutzrechtsarten oder Verfahren sind ggf. in Klammern nach der (den) betreffenden Bestimmung(en) angegeben)	AP: GH GM KE LS MW MZ SD SL SZ TZ UG ZM ZW und jeder weitere Staat, der Mitgliedstaat des Harare-Protokolls und Vertragsstaat des PCT ist EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM und jeder weitere Staat, der Mitgliedsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und Vertragsstaat des PCT ist EP: AT BE BG CH&LI CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL PT RO SE SI SK TR und jeder weitere Staat, der Mitgliedsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und Vertragsstaat des PCT ist OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GQ GW ML MR NE SN TD TG und jeder weitere Staat, der Mitgliedstaat der OAPI und Vertragsstaat des PCT ist
V-2	Nationales Patent (andere Schutzrechtsarten oder Verfahren sind ggf. in Klammern nach der (den) betreffenden Bestimmung(en) angegeben)	AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH&LI CN CO CR CU CZ DK DM DZ EC EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NI NO NZ OM PG PH PL PT RO RU SC SD SE SG SK SL SY TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN YU ZA ZM ZW

V-5	Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen Zusätzlich zu den unter Punkten V-1, V-2 und V-3 vorgenommenen Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der nachstehend unter Punkt V-6 angegebenen Staaten. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt.	
V-6	Staaten, die von der Erklärung über vorsorgliche Bestimmungen ausgenommen werden	KEINE
VI-1	Priorität einer früheren nationalen Anmeldung beansprucht	
VI-1-1	Anmeldedatum	02 August 2002 (02.08.2002)
VI-1-2	Nummer	10235392.1
VI-1-3	Staat	DE
VI-2	Ersuchen um Erstellung eines Prioritätsbeleges Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der in der (den) nachstehend genannten Zeile(n) bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem internationalen Büro zu übermitteln:	VI-1
VII-1	Gewählte internationale Recherchenbehörde	Europäisches Patentamt (EPA) (ISA/EP)
VIII	Erklärungen	Anzahl der Erklärungen
VIII-1	Erklärung hinsichtlich der Identität des Erfinders	-
VIII-2	Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, ein Patent zu beantragen und zu erhalten	-
VIII-3	Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen	-
VIII-4	Erfindererklärung (nur im Hinblick auf die Bestimmung der Vereinigten Staaten von Amerika)	-
VIII-5	Erklärung hinsichtlich unschädlicher Offenbarungen oder Ausnahmen von der Neuheitsschädlichkeit	-

IX	Kontrollliste	Anzahl der Blätter	Elektronische Datei(en) beigelegt
IX-1	Antrag (inklusive Erklärungsblätter)	5	-
IX-2	Beschreibung	8	-
IX-3	Ansprüche	3	-
IX-4	Zusammenfassung	1	EZABST00.TXT
IX-5	Zeichnung(en)	2	-
IX-7	INSGESAMT	19	
	Beigelegte Unterlagen	Unterlage(n) in Papierform beigelegt	Elektronische Datei(en) beigelegt
IX-8	Blatt für die Gebührenberechnung	✓	-
IX-17	PCT-EASY-Diskette	-	Diskette
IX-19	Nr. der Abb. der Zeichn., die mit der Zusammenf. veröffentlicht werden soll	-	
IX-20	Sprache der int. Anmeldung	Deutsch	
X-1	Unterschrift des Anmelders, des Anwalts oder des Gemeinsamen Vertreters		
X-1-1	Name	KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT	
X-1-2	Name der unterzeichnenden Person	i.V. Hoffmann	
X-1-3	Eigenschaft	4.3.5.-Nr.573/02-AV	
X-2	Unterschrift des Anmelders, des Anwalts oder des Gemeinsamen Vertreters		
X-2-1	Name	KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT	
X-2-2	Name der unterzeichnenden Person	i.A. Schäfer	
X-3	Unterschrift des Anmelders, des Anwalts oder des Gemeinsamen Vertreters		
X-3-1	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	SCHWAB, Jochen, Emil, Paul	

VOM ANMELDEAMT AUSZUFÜLLEN

10-1	Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung	
10-2	Zeichnung(en):	
10-2-1	Eingegangen	
10-2-2	Nicht eingegangen	
10-3	Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingeg. Unterlage(n) oder Zeichnung(en) zur Vervollständigung dieser int. Anmeldung	
10-4	Datum des fristgerechten Eingangs der Berichtigung nach PCT Artikel 11(2)	
10-5	Internationale Recherchenbehörde	ISA/EP

10-6	Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben	
------	--	--

VOM INTERNATIONALEN BÜRO AUSZUFÜLLEN

11-1	Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro	
------	---	--

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 14.07.2003 11:44:57 AM

(Dieses Blatt zählt nicht als Blatt der internationalen Anmeldung und ist nicht Teil derselben)

0	Vom Anmeldeamt auszufüllen		
0-1	Internationales Aktenzeichen.		
0-2	Eingangsstempel des Anmeldeamts		
0-4	Formular - PCT/RO/101 (Anlage) PCT Blatt für die Gebührenberechnung		
0-4-1	erstellt durch Benutzung von	PCT-EASY Version 2.92 (aktualisiert 01.04.2003)	
0-9	Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts	W1.1886PCT	
2	Anmelder	KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT, et al.	
12	Berechnung der vorgeschriebenen Gebühren	Höhe der Gebühr/Multiplikator	Gesamtbeträge (EUR)
12-1	Übermittlungsgebühr T	⇒	90
12-2-1	Recherchegebühr S	⇒	945
12-2-2	International search to be carried out by	EP	
12-3	Internationale Gebühr Grundgebühr (erste 30 Blätter) b1	444	
12-4	Anzahl der Blätter über 30	0	
12-5	Zusatzblattgebühr (X)	10	
12-6	Gesamtbetrag der weiteren Gebühren b2	0	
12-7	b1 + b2 = B	444	
12-8	Bestimmungsgebühren Anzahl der in der internationalen Anmeldung vorgenommenen Bestimmungen	96	
12-9	Anzahl der zu zahlenden Bestimmungsgebühren (höchstens 5)	5	
12-10	Bestimmungsgebühr (X)	96	
12-11	Gesamtbetrag der Bestimmungsgebühren D	480	
12-12	PCT-EASY-Gebührenermäßig ung R	-137	
12-13	Gesamtbetrag der internationalen Gebühr (B+D-R) I	⇒	787
12-14	Gebühr für Prioritätsbeleg Anzahl der beantragten Prioritätsbelege	1	
12-15	Gebühr per Prioritätsbeleg (X)	26,5	
12-16	Gesamtbetrag Gebühr für Prioritätsbeleg(e) P	⇒	26,5
12-17	Gesamtbetrag der zu zahlenden Gebühren (T+S+I+P)	⇒	1.848,5
12-19	Zahlungsart	Abbuchungsauftrag	

**PCT (ANHANG - BLATT FÜR DIE
GEBÜHRENBERECHNUNG)**

W1.1886PCT

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 14.07.2003 11:44:57 AM

12-20	Anweisungen betreffend laufendes Konto Das Anmeldeamt:	Deutsches Patent- und Markenamt (RO/DE)
12-20-1	Ermächtigung, den vorstehend angegebenen Gesamtbetrag der Gebühren abzubuchen..	✓
12-20-2	Ermächtigung, Fehlbeträge oder Überzahlungen des vorstehenden angegebenen Gesamtbetrages der Gebühren meinem laufenden Konto zu belasten bzw. gutzuschreiben..	✓
12-20-3	Die Bevollmächtigung, die Gebühr für Prioritätsbeleg abzubuchen.	✓
12-21	Nummer des laufenden Kontos	4 092 478 00
12-22	Datum	14 Juli 2003 (14.07.2003)
12-23	Name und Unterschrift	KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT <i>i.V. [Signature]</i> <i>i.A. [Signature]</i>

PRÜFPROTOKOLL UND BEMERKUNGEN

13-2-2	Prüfergebnisse Staaten	Grün? Es können mehr Bestimmungen vorgenommen werden. Die folgenden Staaten sind nicht bestimmt worden: DE. Bitte überprüfen.
13-2-8	Prüfergebnisse Gebühren	Grün? Bitte bestätigen, daß das Gebührenverzeichnis in der zur Zeit geltenden Fassung benutzt wurde
13-2-9	Prüfergebnisse Zahlung	Grün? Bitte überprüfen Sie, daß bei dem gewählten Anmeldeamt ein gültiges laufendes Konto auf Ihren Namen besteht
13-2-10	Prüfergebnisse Anmerken	Grün? Der Name der unterzeichnenden Person oder/und ihre Eigenschaft nicht angegeben. Bitte berücksichtigen Sie, daß einige Anmeldeämter fordern, daß diese Information zusammen mit der Unterschrift vorgeführt wird.

PCT-EASY-Informationsblatt

(Vom Anmelder auszufüllen; dieses Blatt NICHT mit der internationalen Anmeldung einreichen)

PRÜFPROTOKOLL

Grün?	Staaten Es können mehr Bestimmungen vorgenommen werden. Die folgenden Staaten sind nicht bestimmt worden: DE. Bitte überprüfen.
Grün?	Gebühren Bitte bestätigen, daß das Gebührenverzeichnis in der zur Zeit geltenden Fassung benutzt wurde
Grün?	Zahlung Bitte überprüfen Sie, daß bei dem gewählten Anmeldeamt ein gültiges laufendes Konto auf Ihren Namen besteht
Grün?	Anmerken Der Name der unterzeichnenden Person oder/und ihre Eigenschaft nicht angegeben. Bitte berücksichtigen Sie, daß einige Anmeldeämter fordern, daß diese Information zusammen mit der Unterschrift vorgeführt wird.

Vor Einreichung der internationalen Anmeldung, bitte sorgfältig prüfen daß:

- die Angaben auf dem ausgedruckten Anmeldeformular richtig sind;
- Feld Nr. X des Anmeldeformulars und Punkte 12-23 der Anlage zum Anmeldeformular unterschrieben sind;
- alle in den Feldern Nr. VIII und IX des Antragsformulars angegebenen Bestandteile der internationalen Anmeldung beigelegt sind; und,
- die Diskette mit der PCT-EASY-Zipdatei der internationalen Anmeldung ist beigelegt und eindeutig mit "PCT-EASY", dem Aktenzeichen des Anmelders/Anwalts und dem Familiennamen des Anmelders beschriftet

ACHTUNG

Ändern Sie keine Angaben auf dem Ausdruck des Anmeldeformulars. Die elektronische Version der PCT-EASY Anmeldung wurde schreibgeschützt. Falls zu diesem Zeitpunkt ein Fehler oder eine Auslassung entdeckt wird, müssen Sie das zur Einreichung gespeicherte Formular erneut öffnen, die nötigen Änderungen vornehmen und das Formular alsbald erneut einreichen. Zum Schluß muß von Hand durch erneutes Abspeichern des korrigierten gespeicherten Formulars auf Diskette eine NEUE Diskette zur Einreichung erstellt werden. Der vorher angefertigte Ausdruck und die Einreichungsdiskette sollten zerstört werden, um zu vermeiden, daß sie irrtümlicherweise ans Anmeldeamt geschickt werden.

Rücken durch mindestens ein erstes Doppeldruckwerk geführt und jeweils auf einer Seite bedruckbar. Ein weiteres Doppeldruckwerk mit zwei Druckwerken für einen Gummi-gegen-Gummi-Druck ist vorgesehen, wobei in dem weiteren Doppeldruckwerk zumindest eine der Bahnen zwischen einem Übertragungszyylinder und einem zugeordneten Formzyylinder hindurch geführt und auf einer Seite durch den jeweiligen Formzyylinder direkt bedruckbar ist.

Immer auf den neuesten Stand bringen!

Beschreibung

Druckmaschine und Verfahren zum Bedrucken von zwei Bahnen

Die Erfindung betrifft eine Druckmaschine und ein Verfahren zum Bedrucken von zwei Bahnen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. 11.

Durch die DE 100 15 703 A1 ist eine Druckmaschine bekannt, in welcher zwei Bahnen Rücken an Rücken durch mehrere Doppeldruckwerke geführt und jeweils einseitig bedruckt werden. Jede Bahn ist um jeweils eines der Doppeldruckwerke herum führbar, was einen beidseitigen Druck der anderen Bahn gestattet.

Aus der DE 41 04 135 A1 ist es bekannt, eine Bahn in einem Doppeldruckwerk zwischen Form- und Übertragungszyylinder sowie zwischen den beiden Übertragungszyindern hindurch zu führen und eine Seite der Bahn sowohl durch den Formzyylinder im sog. Direct-Litho-Verfahren als auch durch den Übertragungszyylinder des zweiten Druckwerkes im Offset-Verfahren zu bedrucken.

Die DE 18 27 845 U zeigt eine Bahn, welche wahlweise zwischen zwei Übertragungszyindern oder zwischen einem Übertragungszyylinder und einem zugeordneten Formzyylinder durchgeführt ist.

Durch die CH 657 313 A5 ist eine Bahnführung durch eine Druckmaschine bekannt, wobei jede von zwei Bahnen durch mehrere aus Übertragungszyylinder und Formzyylinder gebildete Druckstellen nach einem direkten Druckverfahren bedruckt wird. In dieser Betriebsweise sind die Übertragungszyylinder einander benachbarter Druckwerke voneinander abgestellt, die Bahnen getrennt voneinander durch die Druckstellen geführt.

Aus der EP 0 919 373 A1 ist eine Druckmaschine zum gleichzeitigen Bedrucken zweier

Bahnen bekannt, wobei zwei Bahnen Rücken an Rücken durch Doppeldruckwerke geführt und einseitig bedruckt werden. Jede der Bahnen wird anschließend einzeln durch je ein weiteres Offsetdruckwerk ein- oder beidseitig bedruckt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Druckmaschine und ein Verfahren zum Bedrucken von zwei Bahnen zu schaffen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 bzw. 11 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass ohne großen zusätzlichen anlagentechnischen Aufwand die Produktivität für bestimmte Produkte erheblich vergrößert, z. B. verdoppelt werden kann. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn zumindest eine Seite einer Bahn lediglich einfach, d. h. einfarbig bedruckt werden muß.

Insbesondere ist die Vorrichtung und das Verfahren dann einsetzbar, wenn eine Bahn auf einer Seite mit z. B. vier Farben und die andere Seite mit einer Farbe bedruckt werden soll.

Bei Anordnung von vier Doppeldruckwerken für den Gummi-gegen-Gummi-Betrieb, z. B. in Form zweier H-Druckeinheiten, sind die beiden Druckwerke eines fünften Doppeldruckwerkes so ausgeführt, dass sie sowohl während des Gummi-gegen-Gummi-Betriebes als Offsetdruckwerke, als auch jeweils einzeln im direkten Druckverfahren betreibbar sind.

Von besonderem Vorteil ist die Druckmaschine, wenn das auch für den direkten Druck vorgesehene Doppeldruckwerk als zusätzliches Druckwerk angeordnet ist und beispielsweise auch für einen einseitigen oder beidseitigen fliegenden Plattenwechsel geeignet ist.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

- Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer Druckmaschine;
- Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel für die Bahnführung in der Druckmaschine;
- Fig. 3 ein drittes Ausführungsbeispiel für die Bahnführung in der Druckmaschine.

Eine Druckeinheit einer Druckmaschine, insbesondere einer Rollenrotationsdruckmaschine, weist ein erstes Doppeldruckwerk 01 auf, wobei zwischen zwei einen Druckspalt 02 bildenden Zylindern 03; 04 eine Bahn 06; 07 oder zwei Bahnen 06; 07, z. B. zwei Material-, insbesondere Papierbahnen 06; 07, Rücken an Rücken führbar sind. Die Bahnen 06; 07 sind z. B. von Rollenwechslern 05 abgerollt.

Die beiden den Druckspalt 02 bildenden Zylinder 03; 04 sind im Beispiel als Übertragungszyylinder 03; 04, insbesondere als Gummituchzyylinder 03; 04, ausgeführt, welchen jeweils ein weiterer Zylinder 08; 09, z. B. ein Formzyylinder 08; 09, zugeordnet ist. Nicht dargestellte Farb- und ggf. Feuchtwerte sind vorgesehen. Es kann u. U. jedoch einer der beiden den Druckspalt 02 bildenden Zylinder 03; 04 als keine Druckfarbe führender Gegendruckzyylinder 04; 03, z. B. als Satelliten- oder Stahlzylinder, ausgeführt sein, infolge dessen jedoch eine der Bahnen 06; 07 in diesem Druckspalt 02 nicht bedruckt werden kann.

Die vier Zylinder 03; 04; 08; 09 des als Doppeldruckwerk 01 ausgeführten Druckwerks 01 sind stirnseitig in einem nicht dargestellten Gestell drehbar gelagert. Hierbei ist zumindest einer der beiden Übertragungszyylinder 03; 04 so gelagert, dass eine relative Lageänderung der beiden Übertragungszyylinder 03; 04 zueinander, insbesondere eine

Änderung eines Abstandes zwischen den beiden Übertragungszyindern 03; 04 für den Druckbetrieb, zur Anpassung an die nun doppelte Bahnstärke ermöglicht ist. Hierfür kann ein die Druck-An-Stellung der beiden Übertragungszyylinder 03; 04 definierender Anschlag verstellbar ausgeführt sein oder aber ein zweiter, zusätzlicher Anschlag in den Stellweg mindestens eines der beiden Übertragungszyylinder 03; 04 bringbar sein.

Im Ausführungsbeispiel (Fig. 1) weist die Druckmaschine vier entsprechend dem ersten Doppeldruckwerk 01 ausgeführte Doppeldruckwerke 01 auf, welche z. B. in der Art von zwei übereinander angeordneten H-Druckeinheiten ausgeführt sind. Die Doppeldruckwerke 01 können auch 4 bzw. 5 oder 6 übereinander angeordnete (Brücken-)Druckeinheiten sein.

Die beiden Bahnen 06; 07 sind im Druckspalt 02 des ersten Doppeldruckwerk 01 bzw. der ersten vier Druckwerke 01 jeweils auf einer Seite z. B. vierfach (symbolisch in Fig. 1 durch Dreiecke dargestellt) bedruckbar. In Laufrichtung der Bahnen 06; 07 hinter dem ersten Doppeldruckwerk 01 bzw. den ersten Doppeldruckwerken 01 ist mindestens ein weiteres Doppeldruckwerk 11 mit einem Druckspalt 12 und zwei Druckwerken 13; 14 vorgesehen, in welchem wahlweise eine der Bahnen 06; 07 im Druckspalt 12 beidseitig, beide Bahnen 06; 07 wie im ersten Doppeldruckwerk 01 Rücken an Rücken einseitig, oder aber in einer dritten Betriebsweise beide Bahnen 06; 07 gleichzeitig jeweils auf der im ersten Doppeldruckwerk 01 unbedruckten Seite bedruckbar sind.

In der letztgenannten Betriebsweise ist jeweils eine der Bahnen 06; 07 zwischen einem als Übertragungszyylinder 16; 17 ausgeführten Zylinder 16; 17 und dem jeweils als Formzylinder 18; 19 ausgeführten zugeordneten Zylinder 18; 19 hindurch führbar und jeweils auf einer Seite durch jeweils den Formzylinder 18; 19, z. B. im sog. Direct-Litho-Verfahren in Druckspalten 21; 22 bedruckbar. Auch wenn der Zylinder 16; 17 in dieser Betriebsweise als Gegendruckzylinder 16; 17 und nicht als Übertragungszyylinder 16; 17 fungiert, ist er vorteilhaft als Übertragungszyylinder 16; 17 ausgeführt um die beiden erst

genannten Betriebsweisen im indirekten Druckverfahren zu gewährleisten.

Die Druckmaschine weist im Bereich des im Direct-Litho-Verfahren bedruckbaren Doppeldruckwerkes 11 zumindest auf einer Seite Mittel 23, z. B. Leitelemente 23, wie z. B. Walzen 23 oder luftumspülte Leitstangen 23, auf, mittels welcher mindestens eine der beiden einlaufenden Bahnen 06; 07 um den auf der Seite dieser Bahn 06; 07 befindlichen Formzylinder 18; 19 des Doppeldruckwerkes 11 herumführbar ist. Auf der anderen Seite des Doppeldruckwerkes 11 sind Mittel 24, z. B. Leitelemente 24, wie z. B. Walzen 24 oder luftumspülte Leitstangen 24, angeordnet, mittels derer die andere, auslaufende Bahn 06; 07 um den auf der Seite dieser Bahn 06; 07 befindlichen Formzylinder 18; 19 des Doppeldruckwerkes 11 herumführbar ist (Fig. 1).

Wie in Fig. 2 und 3 dargestellt, ist es jedoch auch möglich, die beiden Bahnen 06; 07 in der gleichen Weise um den jeweiligen Formzylinder 18; 19 zu führen, bevor sie in den jeweiligen Druckspalt 21; 22 geführt werden (Fig. 2), bzw. nachdem sie den Druckspalt 21; 22 verlassen haben.

In beiden Fällen kann die für die oben erst genannten Betriebsweisen erforderliche Drehrichtung der Zylinder 16; 17; 18; 19 beider Druckwerke 13; 14 beibehalten werden, was beispielsweise bei Flachdruck unter Verwendung von Farbe und Feuchtmittel vorteilhaft sein kann.

Die Übertragungszyylinder 16; 17 der beiden Druckwerke 13; 14 des im Direct-Litho-Verfahren betreibbaren Doppeldruckwerkes 11 sind in vorteilhafter Ausgestaltung soweit voneinander abstellbar ausgeführt, dass sich die beiden Bahnen 06; 07 in der dritten Betriebsweise im Druckspalt 12 nicht berühren. Hierfür kann ein die Druck-An-Stellung der beiden Übertragungszyylinder 16; 17 definierender Anschlag verstellbar ausgeführt, oder aber ein zweiter, zusätzlicher Anschlag in den Stellweg mindestens eines der beiden Übertragungszyylinder 03; 04 bringbar sein.

Vorteilhafter Weise sind Mittel vorgesehen, welche den Abstand zwischen Übertragungszyylinder 16; 17 und zugeordnetem Formzyylinder 18; 19 für diese Betriebsweise wahlweise begrenzen. Dies kann wieder ein verstellbar ausgeführter, die Druck-An-Stellung der zusammen wirkenden Übertragungs- und Formzyylinder 16; 17; 18; 19 definierender Anschlag, oder aber ein zweiter, zusätzlich in den Stellweg mindestens eines der beiden Übertragungszyylinder 03; 04 bringbarer Anschlag sein.

In einer Weiterbildung ist der Übertragungszyylinder 16; 17 jedoch derart gelagert, und seine Bewegung zum Formzyylinder 18; 19 hin derart durch einen Anschlag begrenzbare, dass bei Bewegen bzw. Verschwenken des Übertragungszyinders 16; 17 in die Druck-An-Stellung der dritten Betriebsweise ein ausreichender Abstand im Druckspalt 02 gebildet wird, und ein passender Druckspalt 21; 22 zwischen Form- und Übertragungszyylinder 16; 17; 18; 19 gebildet wird.

In vorteilhafter Ausgestaltung weisen die beiden Druckwerke 13; 14 jeweils mindestens einen eigenen, nicht dargestellten Antriebsmotor für den rotatorischen Antrieb auf. Bei jeweils paarweisem Antrieb kann dieser entweder auf den Formzyylinder 18; 19, auf beide Zylinder 16; 17; 18; 19 parallel, oder aber auf den Übertragungszyylinder 16; 17 treiben. Auch ein Antriebsmotor für jeden der vier Zylinder 16; 17; 18; 19 kann angeordnet sein.

Das wahlweise im Direct-Litho- und im Offset-Verfahren betriebene bzw. betreibbare Doppeldruckwerk 11 stellt vorzugsweise das letzte von der Bahn 06; 07 durchlaufene Druckwerk 01 dar. So ist gewährleistet, dass die Bahnen 06; 07, solange sie Rücken an Rücken durch die Doppeldruckwerke 01 laufen, auf dieser Seite nicht bedruckt sind.

Im in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel sind die fünf Doppeldruckwerke 01; 11 als sog. „Zehnerturm“ ausgeführt, wobei das oberste, als Brückendruckeinheit 11 ausgeführte Doppeldruckwerk 11 im Gummi-gegen-Gummi-Druck beispielsweise zum Bedrucken der

Bahn 06; 07 bzw. Bahnen mit einer Schmuckfarbe verwendet werden kann. Darüber hinaus ist es von Vorteil, wenn einander zugeordnete Übertragungszylinder 03, 04; 16, 17 mindestens zweier der fünf Doppeldruckwerke 01; 11 soweit voneinander beabstandbar sind, dass eine mit Produktionsgeschwindigkeit laufende Bahn 06; 07 berührungslos zwischen diesen hindurchführbar ist. Mittels dem in der Weise ausgeführten Druckmaschine (z. B. Zehnerturm) ist bzw. sind dann z. B. wahlweise

- eine Bahn beidseitig mit fünf Farben 5/5,
- zwei Bahnen einseitig mit fünf Farben 5/0 bzw. 0/5,
- zwei Bahnen jeweils mit vier und einer Farbe 4/1 bzw. 1/4
- eine Bahn im Imprintbetrieb beim 4/4-Druck bedruckbar.

In einer weiteren, nicht dargestellten Variante wird eine zuvor im Offsetverfahren in einem oder mehreren der Doppeldruckwerke 01 einseitig bedruckte Bahn 06; 07 direkt, d. h. auf der dem vorangehenden Doppeldruckwerk 01 zugewandten Seite des Druckspaltes 21; 22 in diesen geführt. Diese Bahn 06; 07 erhält dann auf der bereits bedruckten Seite einen zusätzlichen Druck (beispielsweise Schmuckfarbe etc.).

Bezugszeichenliste

01	Doppeldruckwerk, Druckwerk
02	Druckspalt
03	Zylinder, Übertragungszyylinder, Gummizylinder, Gegendruckzylinder
04	Zylinder, Übertragungszyylinder, Gummizylinder, Gegendruckzylinder
05	Rollenwechsler
06	Bahn, Papierbahn
07	Bahn, Papierbahn
08	Zylinder, Formzylinder
09	Zylinder, Formzylinder
10	—
11	Doppeldruckwerk, Brückendruckeinheit
12	Druckspalt
13	Druckwerk
14	Druckwerk
15	—
16	Zylinder, Übertragungszyylinder, Gegendruckzylinder
17	Zylinder, Übertragungszyylinder, Gegendruckzylinder
18	Zylinder, Formzylinder
19	Zylinder, Formzylinder
20	—
21	Druckspalt
22	Druckspalt
23	Mittel, Walze
24	Mittel, Walze

Ansprüche

1. Druckmaschine zum gleichzeitigen Bedrucken von zwei Bahnen (06; 07), wobei zwei Bahnen (06; 07) Rücken an Rücken durch mindestens ein erstes Doppeldruckwerk (01) geführt sind und jeweils auf einer Seite bedruckbar sind, und wobei ein weiteres Doppeldruckwerk (11) mit zwei Druckwerken (13; 14) für einen Gummi-gegen-Gummi-Druck vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass in dem weiteren Doppeldruckwerk (11) zumindest eine der Bahnen (06; 07) zwischen einem Übertragungszyylinder (16; 17) und einem zugeordneten Formzyylinder (18; 19) hindurch geführt und auf einer Seite durch den jeweiligen Formzyylinder (18; 19) direkt bedruckbar ist.
2. Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in dem weiteren Doppeldruckwerk (11) beide Bahnen (06; 07) jeweils zwischen einem Übertragungszyylinder (16; 17) und einem Formzyylinder (18; 19) hindurch geführt sind.
3. Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Bahnen (06; 07) Rücken an Rücken durch vier in Laufrichtung der Bahnen (06; 07) hintereinander angeordnete Doppeldruckwerke (01) geführt sind.
4. Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Druckwerke (13; 14) in Laufrichtung der Bahnen (06; 07) jeweils einen letzten Druckspalt (21; 22) bilden.
5. Druckmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die vier Doppeldruckwerke (01) als zwei übereinander angeordnete H-Druckeinheiten ausgeführt sind.

6. Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das weitere Doppeldruckwerk (11) als Brückendruckeinheit (11) ausgeführt ist.
7. Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Druckwerke (13; 14) jeweils durch mindestens einen vom jeweils anderen Druckwerk (13; 14) mechanisch unabhängigen Antriebsmotor rotatorisch angetrieben sind.
8. Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die vier Zylinder (16; 17; 18; 19) der beiden Druckwerke (13; 14) jeweils einen eigenen, von den anderen Zylindern (16; 17; 18; 19) jeweils mechanisch unabhängigen Antriebsmotor aufweisen.
9. Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel (23) vorgesehen sind, mittels welcher mindestens eine der beiden in das Doppeldruckwerk (11) einlaufenden Bahnen (06; 06) um den auf der Seite dieser Bahn (06; 07) befindlichen Formzylinder (18; 19) des Doppeldruckwerkes (11) herumführbar ist.
10. Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel (24) vorgesehen sind, mittels derer mindestens eine der beiden aus dem Doppeldruckwerk (11) auslaufenden Bahnen (06; 07) um den auf der Seite dieser Bahn (06; 07) befindlichen Formzylinder (18; 19) des Doppeldruckwerkes (11) herumführbar ist.
11. Verfahren zum gleichzeitigen Bedrucken von zwei Bahnen (06; 07), wobei zwei Bahnen (06; 07) Rücken an Rücken durch mindestens ein erstes Doppeldruckwerk (01) geführt und jeweils auf einer Seite bedruckt werden, dadurch gekennzeichnet, dass in einem weiteren Doppeldruckwerk (11) mit zwei Druckwerken (13; 14)

zumindest eine der Bahnen (06; 07) zwischen einem Übertragungszyylinder (16; 17) und einem zugeordneten Formzyylinder (18; 19) hindurch geführt und auf einer Seite durch den Formzyylinder (18; 19) direkt bedruckt wird.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass in dem weiteren Doppeldruckwerk (11) beide Bahnen (06; 07) jeweils zwischen einem Übertragungszyylinder (16; 17) und einem Formzyylinder (18; 19) hindurch geführt werden.
13. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die durch den Formzyylinder (18; 19) direkt bedruckte Bahn zunächst um den Formzyylinder (18; 19) geführt wird, bevor sie in den Druckspalt (21; 22) zwischen Formzyylinder (18; 19) und Übertragungszyylinder (16; 17) einläuft.
14. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die durch den Formzyylinder (18; 19) direkt bedruckte Bahn zunächst um den Übertragungszyylinder (16; 17) geführt wird, bevor sie in den Druckspalt (21; 22) zwischen Formzyylinder (18; 19) und Übertragungszyylinder (16; 17) einläuft.
15. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die durch den Formzyylinder (18; 19) direkt bedruckte Bahn vom ersten Doppeldruckwerk (01) kommend auf der diesem Doppeldruckwerk (01) zugewandten Seite des Druckspaltes (21; 22) zwischen den Formzyylinder (18; 19) und den Übertragungszyylinder (16; 17) geführt wird.

Zusammenfassung

Bei einer Druckmaschine zum gleichzeitigen Bedrucken von zwei Bahnen, sind zwei Bahnen Rücken an Rücken durch mindestens ein erstes Doppeldruckwerk geführt und jeweils auf einer Seite bedruckbar. Ein weiteres Doppeldruckwerk mit zwei Druckwerken für einen Gummi-gegen-Gummi-Druck ist vorgesehen, wobei in dem weiteren Doppeldruckwerk zumindest eine der Bahnen zwischen einem Übertragungszyylinder und einem zugeordneten Formzyylinder hindurch geführt und auf einer Seite durch den jeweiligen Formzyylinder direkt bedruckbar ist.

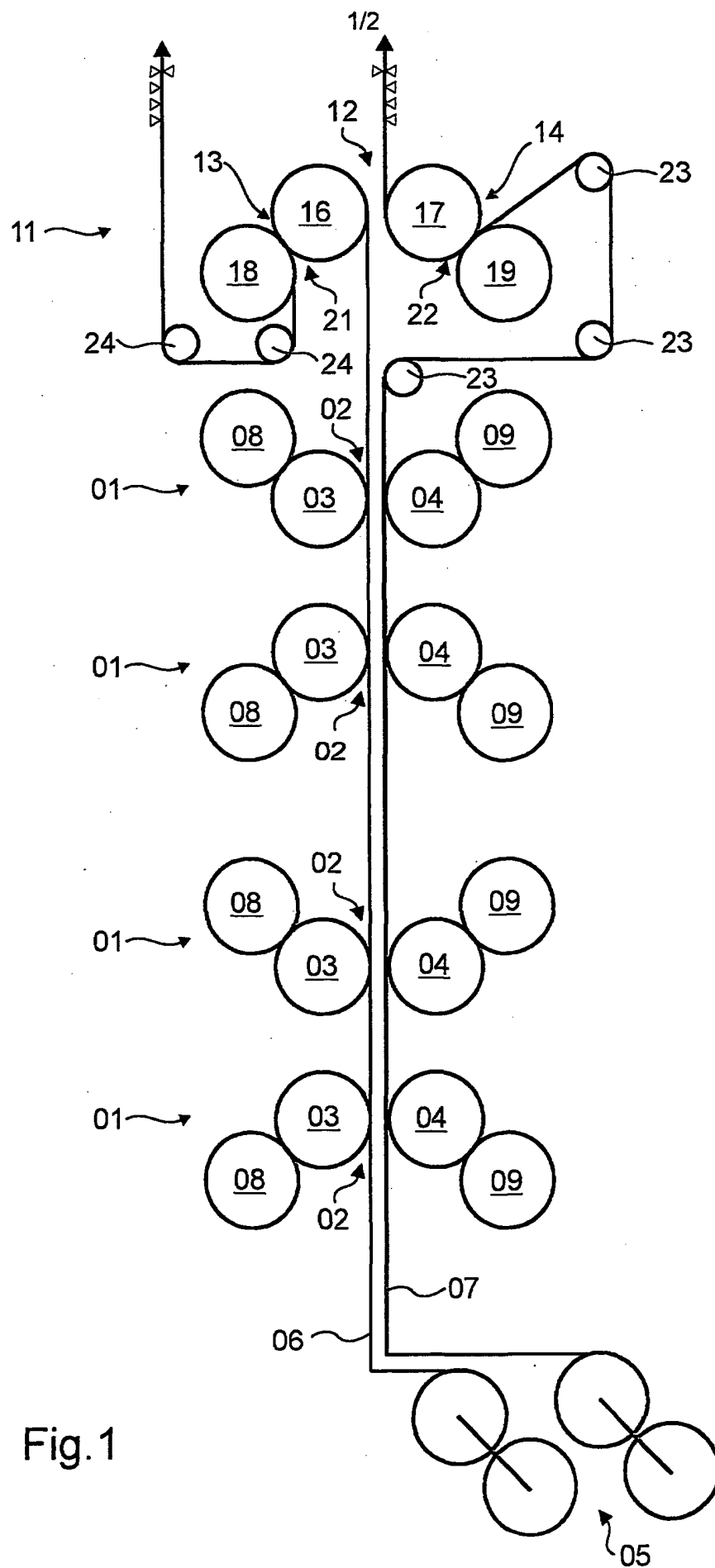


Fig. 1

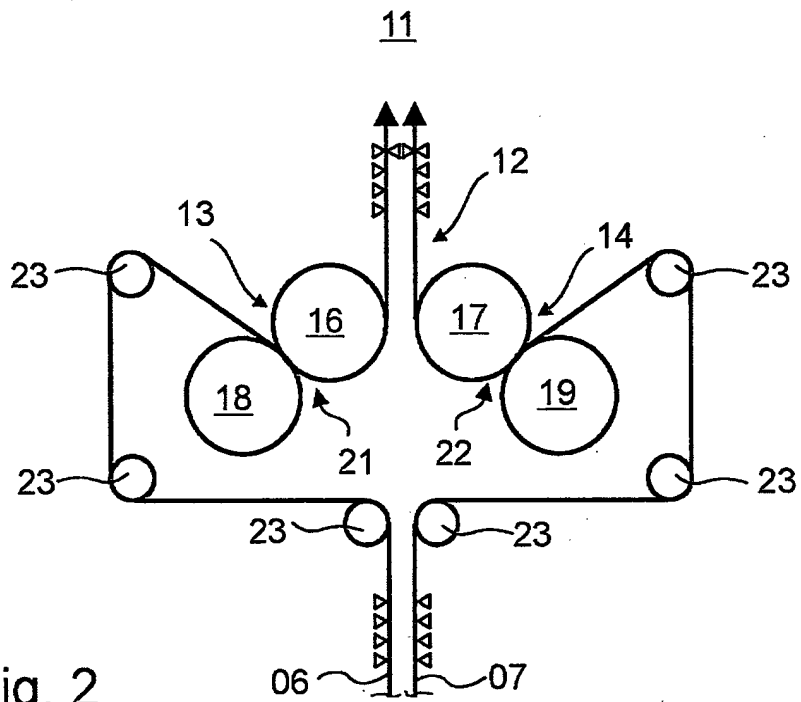


Fig. 2

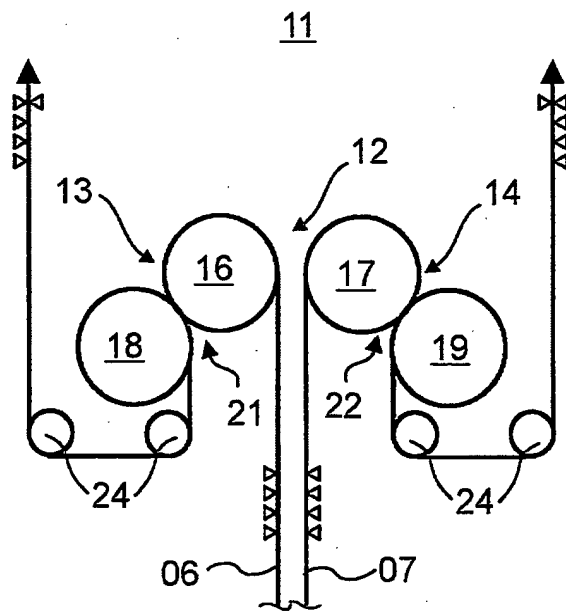


Fig. 3